

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора педагогічних наук, професора Васяновича Григорія Петровича на дисертаційне дослідження Рудик Анни Віталіївни **«Професійна підготовка майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи»**, подане на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Актуальність теми дисертаційної роботи

Сучасний стан розвитку українського суспільства та його надзвичайно важливої складової – освіти, актуалізує проблему професійної підготовки майбутніх учителів математики, як у теоретичному, так і практичному сенсі. Актуальність теоретичного аспекту викликана недостатнім обґрунтуванням цієї проблеми відповідно до сучасних вимог технологізації освітнього процесу. Праксеологічний аспект актуальності праці стосується передусім необхідності реального запровадження теоретичних пошуків у профільні школи України, яка робить потужні кроки на шляху євроінтеграції. Безумовно, що тут нагально необхідним є практичне створення умов для реалізації творчих та інтелектуальних запитів підростаючого покоління; удосконалення системи виявлення та підтримки інтелектуально обдарованих, здатних до наукової творчості школярів; їх самоосвіта та самовдосконалення; підготовка до вступу у заклади вищої освіти; формування базових дослідницьких компетентностей у процесі навчально-пошукової, експериментальної, науково-дослідницької, дослідницько-конструкторської та винахідницької діяльності; розвиток інтелектуальної, високоосвіченої, соціально активної та національно свідомої особистості тощо. Технологізація освітнього процесу в умовах профільної школи має забезпечуватися якісною професійною підготовкою майбутніх учителів математики, оскільки математична підготовка є фундаментальною основою формування нової генерації фахівців різних галузей наук і народного господарства.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження

Науковий апарат дослідження А. Рудик відповідає вимогам до такого роду робіт і є самодостатнім для розв'язання всіх поставлених завдань, окреслених дисертанткою. Натомість вважаємо, що варто було б сформулювати методологічні засади дослідження, а не обмежуватися лише однією із її складових – методами.

На основі аналізу змісту дисертаційного дослідження можна стверджувати, що А. Рудик отримала суттєву наукову новизну, сформулювала висновки, здійснила узагальнення, які є вартісними для педагогічної науки і практики. Головна суть отриманих результатів дослідження полягає в тому, що на основі системного аналізу проблеми підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи *вперше*:

– розроблено модель підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи; обґрунтовано структуру готовності вчителя до визначеного напрямку діяльності, компоненти, критерії оцінки та рівні сформованості; визначено організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх учителів математики, що забезпечують ефективність досліджуваного процесу (створення відповідного інформаційно-освітнього середовища у ЗВО; забезпечення інтеграції освітнього процесу в умовах магістерської підготовки і профільної школи; запровадження інноваційного програмного і наочного забезпечення освітнього процесу; інформаційне і технічне забезпечення експериментального навчання; здійснення ефективного моніторингу результативності навчання в умовах технологізації освітнього процесу; забезпечення високого рівня інформаційної компетентності майбутнього вчителя математики). Крім цього, *удосконалено* зміст, форми та методи професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи та ін.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Аналіз дисертаційної роботи дозволяє стверджувати, що наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані А. В. Рудик у дисертаційній роботі є об'єктивними, достатньо обґрунтованими, теоретично та експериментально підтвердженими.

Опрацювання значного обсягу наукових джерел (436 найменувань, із них 85 іноземними мовами) засвідчує здійснений системний аналіз науково-практичної проблеми, зрілість дисертантки як сучасного науковця.

Оцінка змісту, завершеності дисертації та її найбільш суттєві результати

1. На належному науковому рівні проаналізовано ключові поняття дослідження («професійна підготовка», «технологізація освітнього процесу», «профільна школа» та ін.), які виконують певну методологічну роль та представлено результати порівняльного аналізу проблеми технологізації освітнього процесу в закладах вищої педагогічної освіти України та зарубіжних країн. Натомість зазначимо, що перший розділ дещо переобтяжений описовістю визначень термінів, їх варто було б подати у більш стислому варіанті.

Технологізацію освітнього процесу у ЗВО авторкою визначено як узгодження цілей, форм, методів, прийомів, засобів та технологій підготовки майбутніх учителів до реалізації педагогічної діяльності, що визначається чітким окресленням її мети і прикінцевих результатів (формування відповідної професійної готовності), розподілу освітнього процесу на визначені компоненти з чіткою орієнтацією на організацію навчальної діяльності учнів в умовах профільної школи з широким використанням ІКТ.

Крім того, технологізацію освітнього процесу в умовах профільної школи визначено як ефективне забезпечення засвоєння знань з урахуванням реальних пізнавальних можливостей учнів, вибору форм, методів, засобів та організаційних форм освітньої діяльності, що сприяють диференціації освіти, її гуманізації та гуманітаризації, що реалізується, шляхом упровадження

перспективних освітніх інновацій як системи цілісних відносин, конкретизується в основних напрямках цілісного розвитку людини (фізичного, психічного, емоційного, інтелектуального, морального, інформаційного, практичного, комунікативного).

Позитивним, на наш погляд, тут є те, що дисертантка належним чином застосовує аналітико-критичний, системний та функціональний підходи, що дозволяє їй подивитися на окреслену проблему у широкому контексті сучасної освіти: вітчизняної і зарубіжної.

2. Вартісним є і те, що дисертанткою ґрунтовно аналізуються питання нової профільної школи. Профільна школа визначається як інституційна форма реалізації профільного навчання, що передбачає створення умов для врахування й розвитку навчально-пізнавальних і професійних інтересів, нахилів, здібностей і потреб учнів старшої школи в процесі їхньої загальноосвітньої підготовки, що сприяє їх професійній орієнтації. Авторкою слушно виокремлюються різні *типи* закладів освіти, де здійснюється профільне навчання. Що ж стосується професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи, то вона визначена дисертанткою як вдосконалений інтегрований освітній процес, що поєднує застосування традиційних та інноваційних освітніх технологій, проєктування й запровадження навчальних курсів тощо. Це забезпечує реалізацію фахових компетенцій у ході здійснення майбутньої педагогічної діяльності. Натомість саме тут дисертантці варто було проаналізувати не лише суто фахові компетенції, а дослідити їх зв'язок із компетенціями особистісного плану.

3. Безумовно ціннісним аспектом представленої праці є те, що А. Рудик на основі аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду технологізації освітнього процесу в університетській освіті та профільних школах, окреслює основні напрями його реалізації: компетентнісно орієнтоване навчання (Австрія, Болгарія, Великобританія, Італія, Кіпр, Німеччина, Норвегія та

Чехія.), посилення ролі ІКТ (використання та розробку програм динамічної математики, використання хмарних технологій навчання – університети Великобританії, Данії, Іспанії, Кіпру, Нідерландів, Німеччини, Норвегії, Румунії, Словаччини, Швейцарії, Угорщини та Мальти); актуалізацію інтеграційних процесів в освіті, активізація навчальної діяльності учнів (засобом використання дослідницьких методів, довідково-орієнтованого навчання – університети Австрії, Великобританії, Естонії, Кіпру, Ізраїлю, Іспанії, Португалії, Нідерландів, Франції, Угорщини та Швеції); посилення індивідуалізації та диференціації у навчанні, зміну ролі вчителя математики у навчальному процесі (Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США). На основі аналізу досвіду організації освітнього процесу профільних шкіл визначено, що домінують школи з однією із форм організації профільного навчання відповідно до дослідницько-експериментального напрямку (Південна Корея, Японія, Австралія, Нідерланди). Акцентовано увагу на дослідницьку спрямованість навчання математики в умовах профільної школи, що своєю чергою зумовлює якісно новий формат вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів математики, який забезпечуватиме належний рівень їх професійної готовності до технологізації освітнього процесу у профільних школах, потребує модернізації її змісту і структури, упровадження обґрунтованої методології інноваційної спрямованості, форм і засобів навчання.

4. Виходячи з теми, мети і завдань дослідження дисертанткою обґрунтовано модель професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу у профільній школі, схарактеризовано зміст, форми та методи підготовки майбутніх учителів математики у відповідному напрямі.

Обґрунтовано значущість у процесі професійної підготовки майбутніх учителів до технологізації освітнього процесу у профільній школі *навчальних платформ* для дистанційного доступу (ClassTools, PurpozeGame, Quizlet, MasterTest, Online Test Pad, Kahoot, ClassMaker тощо), що забезпечують набуття власного суб'єктного способу їх освоєння та реалізації в майбутній професійній

діяльності, а також здійснення ефективного управління освітнім процесом у закладі вищої освіти

Визначено роль і значення різних типів середовищ, що забезпечують технологізацію освітнього процесу в ході дистанційного навчання: авторські програмні продукти ((*Authoring Packages*) CMS), системи управління навчанням (*Knowledge Management Systems*(KMS), системи управління контентом (навчальним наповненням) та системи управління знаннями (*CLMS – Content Learning Management System*). Наведено приклади найбільш популярних технологічних платформ, які використовують і інформаційному середовищі в системі математичної освіти сучасного світу (EdX, Coursera, Prometheus, EdEra тощо).

До основних шляхів модернізації підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи віднесено: використання «кейс-технологій», застосування Off-line – технології M-Learning – технології), TV-технології, Інтернет-технології (On-line – навчання); хмарних технологій (cloud computing) тощо).

Визначено організаційно-педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи у закладах вищої освіти: створення відповідного інформаційно-освітнього середовища у ЗВО; забезпечення інтеграції освітнього процесу в умовах магістерської підготовки і профільної школи; запровадження інноваційного програмного і наочного забезпечення освітнього процесу; інформаційне і технічне забезпечення експериментального навчання; здійснення ефективного моніторингу результативності навчання в умовах технологізації освітнього процесу; забезпечення високого рівня інформаційної компетентності майбутнього вчителя математики.

Обґрунтовано й розроблено модель професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи та науково-методичне забезпечення її реалізації у закладах вищої освіти. Модель професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу у профільній школі включає такі блоки:

концептуально-цільовий, змістовий, організаційно-технологічний, аналітично-моніторинговий, оцінно-результативний. Результатом упровадження моделі визначено сформованість професійної готовності майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи. Розроблено і впроваджено науково-методичне забезпечення для її реалізації в процесі професійної підготовки у закладів вищої освіти.

Натомість, на нашу думку, при описі складових моделі варто було б використати етапну організацію експериментального навчання, виклад якої подано у п. 3.1.

5. Праця носить експериментальний характер. У ній розроблено програму експериментального дослідження та результати експерименту; висвітлено етапи реалізації авторської моделі шляхом її поетапного впровадження; здійснено аналіз результатів формувального етапу експерименту.

Результати констатувального етапу педагогічного експериментів засвідчили, що рівень сформованості готовності майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи є достатньо низьким, що актуалізує потребу удосконалення їх професійної підготовки.

Розроблену модель професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи впроваджено шляхом реалізації технології поетапної підготовки. На першому етапі впровадження технології запропоновано навчально-методичне забезпечення, авторського навчального курсу за вибором студентів «Формування професійної готовності майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи». Запропоновано використання дидактичного матеріалу (електронні навчально-методичні комплекси, системи керування навчальним контентом, комп'ютерні навчальні системи і тренажери, електронні бібліотеки, педагогічні програмні засоби, тестові системи, віртуальні спільноти, web-сайт закладу тощо.

На другому етапі вибрано та обгрунтовано дизайн платформи віддаленого доступу для дистанційної участі у проведенні Майстер-класу інтегрованого використання математичного моделювання та інформаційних технологій у прикладних галузевих дослідженнях розроблено авторами з урахуванням специфіки прикладних галузевих досліджень та структуровано відповідні тематичні розділи.

На третьому етапі реалізовано інтерактивні технології. Використано інтерактивні навчальні технічні засоби та пристрої, які покращили результати професійної підготовки студентів у закладах вищої освіти на засадах ефективного впровадження передового педагогічного досвіду у процесі професійної підготовки у ЗВО.

На четвертому етапі розроблено і проведено майстер-клас «Інтегроване використання математичного моделювання та інформаційних технологій у прикладних галузевих дослідженнях» (із застосуванням методик використання математичного моделювання).

За результатами формувального експерименту здійснено діагностику рівнів професійної готовності до технологізації освітнього процесу в профільній школі у контрольній та експериментальній групах. Отримані дані викладені на с. 179-191 дисертації та с. 13-14 автореферату.

На основі узагальнення результатів експериментального дослідження авторкою дисертації з'ясовано, що, в контрольній групі кількість студентів з низьким рівнем сформованості компонентів професійної готовності зменшилася в середньому на 4 %, а в експериментальній групі – на 15 %. Кількість студентів із високим рівнем сформованості компонентів професійної компетентності в контрольній групі зросла в середньому на 2 %, а в експериментальній групі – на 13 %. Таким чином, виявлено позитивну динаміку формування професійної готовності майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи в експериментальній групі студентів. Водночас зауважимо, що у третьому розділі праці, варто було б дещо скоротити виклад дослідницьких компонентів

професійної готовності майбутніх учителів математики та технологізації освітнього процесу у профільній школі і презентувати табличний або графічний варіант результатів. Крім праці зустрічаються недоліки комп'ютерної верстки, зокрема в оформленні таблиць.

Висновки є об'єктивними і підкріпленими результатами дослідження. Обгрунтовані автором положення є самостійно визначеними на основі здійсненого системного аналізу наукових і науково-методичних джерел, цитування наукових джерел є коректним і відповідним переліку. Отже, можна констатувати, що представлена до захисту дисертація є завершеною, системною, науково кваліфікаційною працею

Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендації щодо їх можливого використання

Значення одержаних результатів для науки й практики полягає у розробці та впровадженні у навчальний процес моделі професійної підготовки майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи, авторського майстер-класу «Інтегроване використання математичного моделювання та інформаційних технологій у прикладних галузевих дослідженнях», а також дизайну платформи віддаленого доступу для дистанційної участі учасників експерименту (складова дизайну платформи (Authoring Packages), що включає електронний навчально-методичний комплекс «Інтегроване використання математичного моделювання та інформаційних технологій у прикладних галузевих дослідженнях», кейси ситуативних задач для використання математичного моделювання, розроблені на основі застосування технологій (HTML, PowerPoint, Trainer Soft, Macromedia Authorware, 3dmax та ін.), запровадженні управління віртуальним навчальним середовищем платформи, що здійснювалося через системи Learning Management Systems (LMS) і Learning Content Management Systems.

Результати дослідження мають достатнє впровадження у закладах вищої освіти: ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» ; Чернігівський національний педагогічний

університет імені Т. Г. Шевченка; Київський Міжнародний університет; Національний університет «Львівська політехніка»; Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомирський технологічний коледж КНУБА.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях

Дисертаційна робота має достатню апробацію, результати дослідження доповідались на міжнародних, всеукраїнських та регіональних фахових науково-практичних конференціях – *міжнародних*: Міжнародна науково-практична конференція VII Сіверянські читання (Чернігів, 2016, очна); «Здоров'я людини у соціальному і освітньому вимірах: Міжнародне соціальне та освітнє партнерство» (Київ, 2017, заочна); «Сучасна наука і освіта» (Варна, Болгарія, 2017, 2018, очна); «Сучасна біомеханіка» (Чернігів, 2018, очна); Адаптаційні можливості дітей та молоді (Одеса, 2018, очна); (Житомир, 2018, очна); Міжнародна науково-практична конференція з адаптивних технологій управління навчанням ATL (Одеса, 2017, 2018, 2019, заочна), Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів та студентів «Молодіжна політика як складова євроінтеграційного вибору України» (Київ, 2018, 2019, очна), Scientific and practical conference of young scientists with international involvement (Kyiv, 2019, 2020, очна); *науково-практичних семінарах* тижнів науки Київського міжнародного університету – міжвузівський науково-практичний семінар «Полікультурний калейдоскоп» в рамках I і II Міжнародного симпозіуму «Гуманітарний дискурс мультикультурного світу: наука, освіта, комунікація» (Київ, 2017, 2018 очна).

Результати дисертаційного дослідження викладені у 19 наукових працях, із них: 8 статей у наукових фахових виданнях, у тому числі статей у фахових періодичних виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз – 5; статей у наукових періодичних виданнях іноземних держав – 1; 11 наукових публікацій в інших наукових виданнях і збірниках матеріалів конференцій.

Зміст автореферату повністю розкриває зміст і структуру дисертаційної роботи.

Загальний висновок

Дисертаційна робота «Професійна підготовка майбутніх учителів математики до технологізації освітнього процесу в умовах профільної школи», подана на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти є актуальною, завершеною, самостійно виконаною науковою працею, яка має наукову новизну, теоретичне і практичне значення для розвитку вищої освіти, поглиблює наукові знання, є вагомим внеском для вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів математики у закладах вищої освіти, відповідає паспорту спеціальності, вимогам до дисертацій, (зокрема пп. 9, 11, 12, 13, 14) «Про порядок присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013р. № 567 (зі змінами, внесеними згідно постанов № 567 від 27.07.2016 р., № 943 від 20.11. 2019 р. та №.607 від 15.07. 2020 р.), що дає підстави для присудження Рудик Анні Віталіївні наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, **професор**,
професор кафедри соціальної роботи,
управління та суспільних наук,
Львівського державного університету
безпеки життєдіяльності

Григорій ВАСЯНОВИЧ

Підпис професора Григорія Васяновича засвідчую:
Учений секретар Львівського державного університету
Безпеки життєдіяльності

Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ

«26» квітня 2021 року.

